

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1993/94

Oktober/November 1993

REG 121 - Sains Persekitaran I

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA Soalan - Sekurang-kurangnya DUA Soalan Dari Setiap Bahagian.

BAHAGIAN A

1. Takrifkan hakisan tanah. Bincangkan masalah-masalah yang timbul akibat dari pengembangan perumahan ke atas alam sekitar. Apakah tindakan yang boleh dilaksanakan untuk mengurangkan kesan-kesan ini.

(20 markah)

2. a) Apakah Unit Paras tekanan bunyi ?
b) Bincangkan indeks bunyi bising/hingar yang digunakan untuk menyukat bunyi hingar dari punca kenderaan bermotor dan kapalterbang.
c) Huraikan kaedah-kaedah yang boleh digunakan untuk mengawal bunyi hingar dalam rekabentuk sebuah sekolah dekat dengan jalanraya trafik yang sibuk.

(20 markah)

3. Tulis nota-nota ringkas tentang perkara-perkara berikut:

- a) Sampah sarap
b) Pencemaran air dan kualiti air
c) Kaedah-kaedah untuk mengawal pencemaran udara
d) Undang-undang persekitaran di Malaysia.
e) Kesan bunyi bising/hingar ke atas kesihatan manusia.

(20 markah)

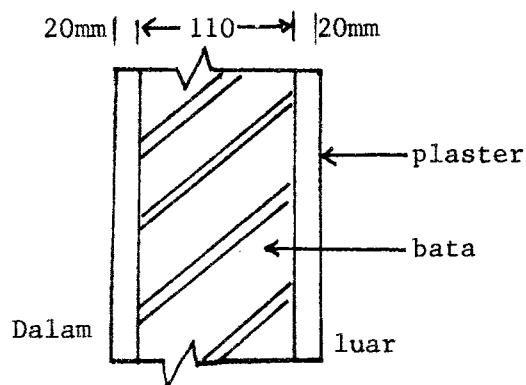
...2/-

BAHAGIAN B

4. a) Apakah yang dimaksudkan dengan KELEMBAPAN udara. Sebutkan dua sukatan kelembapan dan apakah alat yang digunakan untuk menyukat kelembapan ?
- b) Hujan sangat perlu didalam meningkatkan kelembapan udara dan untuk pertanian, terutama di negara-negara beriklim panas kering. Namun hujan juga boleh menimbulkan masalah. Bincangkan kesan-kesan hujan yang keterlaluan di dalam kegiatan pembangunan.

(20 markah)

5. a) Nyatakan EMPAT faktor utama kesejahteraan. Lukiskan dan jelaskan carta yang dapat menunjukkan zon kesejahteraan manusia di Malaysia.
- b) Kira nilai kehantaran udara ke udara (Nilai U) binaan satu dinding (Rajah A) terdiri dari 110mm bata, berplaster luar dan dalam setebal 20mm. campuran pasir dan simin biasa. Andaikan keadaan adalah mantap.



(20 markah)

RAJAH A

6. a) Nyatakan dan huraikan fungsi-fungsi utama pengudaraan asli di dalam alam bina.
- b) Rekabentuk rumah tradisional melayu memiliki beberapa kebaikan dari aspek kesejahteraan. Bincangkan.

(20 markah)

-ooo00ooo-

Plasterboard	950	0.16
Plastering		
gypsum	1280	0.46
vermiculite	640	0.20
Plywood	530	0.14
Stone		
sand-	2000	1.30
lime-	2180	1.40
marble	2500	2.00
granite	2600	2.50
slate	2700	2.00
Timber		
softwood	610	0.13
hardwood	700	0.15

Film or surface conductances
(f) in W/m² degC

Surface	Surface emittance	
	High (0.9)	Low (0.05)
<i>Internal (f_i)</i>		
Wall	8.13	3.29
Ceiling or floor		
heat flow up	9.43	4.59
heat flow down	6.67	1.78
<i>External (f_e)</i>		
Wall		
sheltered	12.50	9.09
normal exposure	18.18	14.93
severe exposure	33.33	33.33
Roof		
sheltered	14.29	11.11
normal exposure	22.22	18.87
severe exposure	50.00	50.00

Cavity conductances (C_c) in
W/m² degC

Type of cavity	Surface emittance	
	High	Low
<i>Unventilated cavities</i>		
5 mm		
wall or heat flow up	9.09	5.56
heat flow down	9.09	5.56
20 mm		
wall or heat flow up	5.56	2.86
heat flow down	4.76	0.94
With multiple foil insulation		
wall or heat flow up	—	1.61
heat flow down	—	0.57
<i>Ventilated cavities</i>		
Between asbestos cement ceiling and dark metal	6.25	3.33*
Between ceiling and asbestos cement roof	7.14	4.00*
Between ceiling and tiled roof with sarking	5.56	3.87*
In ordinary cavity walls	5.56	—

* Bright metal underside of roof or foil lining on ceiling.

Conductivities
of some materials

Thermal design data

	Density (kg/m ³)	k (W/m degC)
<i>Insulating materials</i>		
Asbestos, sprayed	130	0.046
	240	0.075
Cork		
board	145	0.042
floor tiles	540	0.085
Felt, undercarpet	120	0.045
Fibreboard (softboard)	300	0.057
Glass wool		
mat or quilt	80	0.035
blanket	145	0.042
Kapok, quilt	20	0.035
Mineral wool		
felt	50	0.039
mat	180	0.042
Perlite, loose fill	65	0.042
Polystyrene board	15	0.037
	25	0.034
Polyurethane		
foam	30	0.026
rigid board	30	0.020
Strawboard	350	0.110
Urea formaldehyde foam	12	0.036
	15	0.032
Vermiculite, loose fill	100	0.065
Wood wool slab	500	0.100
	600	0.110
<i>Building materials</i>		
Asbestos cement sheet	1360	0.25
	1600	0.40
	2000	0.55
Asphalt roofing		
with mineral filler	1600	0.43
with mastic asphalt	2325	1.15
Brickwork, average	2200	1.30
	1800	0.96
	1500	0.65
	1800	0.53
Cement render		
Cement screeds		
sand-	2000	0.63
vermiculite-	500	0.18
expanded clay-	750	0.25
foamed slag-	1200	0.30
Chipboard	800	0.15
Concrete, dense		
gravel aggregate	2300	1.80
	2100	1.40
expanded clay aggregate	1600	0.73
foamed slag aggregate	1600	0.55
clinker aggregate	1400	0.57
Hardboard	600	0.08
Metals		
steel	7830	58
aluminium	2675	220
copper	8938	350